

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-235773

(43)Date of publication of application : 29.08.2000

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

G11B 19/02

(21)Application number : 11-035097

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 15.02.1999

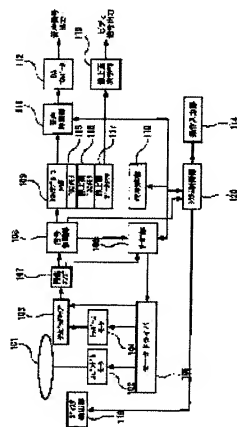
(72)Inventor : ADACHI TATSUYA  
IZUMI TOMOAKI

## (54) REPRODUCING AND PROCESSING METHOD FOR DISK REPRODUCING DEVICE AND DISK REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a device reproducing the display of data and the sound of voices quickly without delaying both of them by resuming a storing processing in an idle time in the read-out of musical data and reading out remaining track-related data and reproducingly outputting corresponding track-related data from among stored track-related data while reproducingly outputting the musical data.

**SOLUTION:** When a disk 101 is inserted in this reproducing device, a system control part 120 reads out track-related data and stores them and when it receives a track reproducing instruction during the executing of a storing processing, the part 120 interrupts the storing processing by storing the track-related data. The part 120 reads out the musical data of a track whose reproducing is instructed from the disk 101 and stores them in a memory means and it reproducingly output them and also it reproducingly outputs corresponding track-related data which are prerecorded and it reads out remaining track-related data by resuming the storing processing in the idle time in the readout of the musical data and stores them. Thus, this reproducing device reproducingly outputs corresponding track-related data while reproducingly outputting the musical data.





# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数トラックの音楽データと前記トラックに附随するトラック関連データとが記録されたデイスクから再生指示されたトラックの音楽データとその他のトラックの再生指示関連データとを読み出して再生出力するに際し、

前記デイスクが挿入されると前記デイスクからトラック関連データを読み出してメモリ手段に記憶する記憶処理を開始し、

再生指示されたトラックのトラック関連データを受けるとともに記憶して前記記憶処理を中断し、前記再生指示されたトラックの音楽データを前記デイスクから読み出して前記メモリ手段または別のメモリ手段に予め込め再生出力するとともに前記記憶処理で記憶済みの対応するトラック関連データを再生出力し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を再開して残りのトラック関連データを読み出して記憶し、前記音楽データを再生出力しながら前記記憶したトラック関連データの中から対応するトラック関連データを再生出力するデイスク再生装置の再生処理方法。

【請求項2】 複数トラックの音楽データと前記トラックに附随するトラック関連データとが記録されたデイスクから再生指示されたトラックの音楽データを再生出力するデイスク再生装置において、

前記デイスクが挿入されるとトラック関連データを読み出して記憶する記憶処理を開始し、前記記憶処理の実行中にトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックのトラック関連データを少なくとも記憶して前記記憶処理を中断し、前記の再生指示されたトラックの音楽データを前記デイスクから読み出してメモリ手段に予め込め再生出力するとともに前記記憶処理で記憶済みの対応するトラック関連データを再生出力し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を再開して残りのトラック関連データを読み出して記憶し、前記音楽データの再生出力しながら前記記憶したトラック関連データの中から対応するトラック関連データを再生出力するよう前記再生処理部を制御するシステム制御部を設けたデイスク再生装置。

【請求項3】 複数トラックの音楽データと前記トラックに附随するトラック関連データとそれらのアドレスを示す目録情報とが記録されたデイスクを再生させるビジュアルメモリーと、前記デイスクから信号を再生するビジュアルメモリと、前記ビジュアルメモリを移送するトラバースモジュールと、前記トラバースモジュールとトラバースモジュールとを制御するサービ部と、前記ビジュアルメモリから再生された信号を復調する信号復調部と、前記信号復調部で復調された音楽データを格納するシリアルメモリーと、前記信号復調部で復調された音楽データの目

録情報を格納する目録情報メモリと、前記信号復調部で復調されたトラック関連データの目録情報を格納するトラック関連データメモリと、前記信号復調部で復調されたトラック関連データを格納するトラック関連データメモリと、前記トラック関連データを表示するトラック関連データ表示部と、前記ビジュアルメモリーとトラック関連データメモリと目録情報メモリとを制御するメモリ制御部と、前記デイスクの挿入を検出するデイスク検出部と、使用者が動作を指示するための操作入力部と、前記検出部入力部からの入力に基づいて前記サービ部と信号復調部とメモリ制御部とを制御するシステム制御部とを備えたデイスク再生装置において、前記システム制御部を、前記デイスクが挿入されると前記のサービ部と信号復調部とメモリ制御部とを制御し、前記デイスクに記録された音楽データの目録情報とトラック関連データの目録情報とをそれぞれ目録情報メモリとトラック関連データ目録情報メモリとに格納し、前記デイスクからトラック関連データを読み込みながら前記トラック関連データメモリに格納する記憶処理を開始し、前記記憶処理の実行中に前記操作入力部から再生命令を受けると再生指示されたトラックのトラック関連データを少なくとも前記トラック関連データメモリに格納して前記記憶処理を中断し、前記再生指示されたトラックの音楽データを前記デイスクから読み込んで前記シリアルメモリーメモリに格納して再生出力するとともに、前記トラック関連データメモリに格納した対応するトラック関連データを前記トラック関連データ表示部に送出して再生表示し、前記音楽データの読み出し空き時を読み出して前記トラック関連データメモリに格納するよう構成したデイスク再生装置。

【請求項4】 音楽データの読み出し空き時間を、シリアルメモリーメモリに格納された音楽データの量か第1の値を上回ること、前記シリアルメモリーの音楽データの格納を終了して、前記シリアルメモリーのメモリに格納された音楽データの量が前記第1の値より小さい第2の値を下回ること、前記シリアルメモリーの音楽データの格納を再開するまでとした請求項3記載のデイスク再生装置。

【請求項5】 システム制御部を、トラック関連データ目録情報メモリの内容に基づいて、表示するタイミシグがトラックの先頭に近いトラック関連データから順にトラック関連データメモリに格納するようにサービ部と信号復調部とメモリ制御部とを制御するよう構成した請求項3または請求項4に記載のデイスク再生装置。

【請求項6】 システム制御部を、トラック関連データ目録情報メモリの内容に基づいて、音楽再生中の定められたタイミシグで表示するトラック関連データからトラック関連データメモリに読み込まれている場合はその表示すべきトラック関連データをトラック関連データ表示部

に送出して表示し、前記トラック関連データメモリに前記の表示すべきトラック関連データが存在しない場合は現在表示されているトラック関連データを続けて表示する構成、  
【発明の詳細な説明】

#### 【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デイスク再生装置の再生処理方法とデイスク再生装置に関するものである。

#### 【０００２】

【従来の技術】 従来のデイスク再生装置には、例えば、小型の光デイスクとしてのミニデイスクを用いて音楽の再生を行うミニデイスクシステム等がある。なお、ミニデイスクシステムの場合は、目録レクタロム４１頁に掲載されているものが一般に知られている。

【０００３】 更に、音楽だけでなく、音楽に関連付けられたトラック関連データとしての静止画面及びテキストデータの記録再生ができる機能が追加されたミニデイスクシステムが提案されている。ここで、従来のデイスク再生装置として、音楽データ（音源データ）とこの音楽データに関連付けられたトラック関連データとを再生出力するミニデイスクシステムを具体的に一例として以下に説明する。

【０００４】 従来のミニデイスクシステムは、図４に示すように構成されている。デイスク１０１は、光磁気ディスク、または光ディスクなどである。このデイスク１０１は、複数トラック（曲）の音楽データと、そのトラックに関連付けられたトラック関連データ（例えば、静止画面データ）と、それらのアドレスを示す目録情報としてのＴＯＣ（Table Of Contents）データなどが記録再生可能な構成となつていゝものである。なお、ＴＯＣデータには、音楽データに関するＴＯＣデータと、トラック関連データに関するＴＯＣデータとがある。

【０００５】 ここでは、このデイスク１０１には、例えば、２０トラックの音楽データと、静止画面データの静止面データ（各トラックごとに一枚の静止面データが対応している。）と、前記の２０トラックの音楽データに関するＴＯＣ（Table Of Contents）データと、前記の２０枚の静止面データに関する静止面ＴＯＣデータとが記録されているとする。

【０００６】 スピンデルモータ１０２は、デイスク１０１を回転させるスピンデルモータで、モータドライバ１０５を介して、サブボルト１０６によって駆動される。デイスク１０１に記録された信号は光ビツクアップ１０３で読み出され、再生アンプ１０７に供給される。光ビツクアップ１０３は、モータドライバ１０５を介してサブボルト１０６によって駆動される。また、光ビツクアップ１０３は、トラバースモータ１０４によって、デイス

ク上の位置が制御される。トラバースモータ１０４は、モータドライバ１０５を介してサブボルト１０６によって駆動される。

【０００７】 再生アンプ１０７は、光ビツクアップ１０３で再生された再生信号を電流－電圧変換し、波形等化して信号復調部１０８に供給する。また、再生アンプ１０７は、光ビツクアップ１０３で再生されたＡＤＩＰ（アドレスインジグナリ）信号を電流－電圧変換して信号復調部１０８に供給する。なお、光ビツクアップ１０３からの再生信号とＡＤＩＰ信号とを分離する方法については、前述の日経エレクトロニクス誌Ｎ．５３５の同頁に掲載されている。また、再生アンプ１０７は、光ビツクアップ１０３で再生された信号を電流－電圧変換した後、サブボルトの信号を生成し、サブボルト１０６に供給する。

【０００８】 信号復調部１０８は、システム制御部１１３からの復調指示を受けると、再生アンプ１０７から供給される再生信号からトラックを抽出し、抽出したトラックによってデータを検出し、ＥＦＭ（８－１４変調）変調されたデータを検出し、クロックの抽出は、ＰＬＬ（Phase Locked Loop）回路によって実現している。その後、この信号復調部１０８は、フレーム同期信号を抽出し、復調データに含まれる誤り訂正符号を用いて、誤り訂正を行い、訂正後のデータをショツクフルメモリ１０９に送出する。また、この信号復調部１０８は、復調の際に抽出されたフレームクロック（約７．３５kHz）をサブボルト１０６に供給する。フレームクロックは再生されたフレームと同一の周波数を持つクロックであり、フレーム同期信号をもとに信号復調部１０８で生成される。また、この信号復調部１０８は、デイスク１０１に記録されているＡＤＩＰ信号を検出し、ビットクロックを生成し、サブボルト１０６に供給するとともに、ＡＤＩＰに記録されているアドレス信号を抽出し、ＡＤＩアドレスデータＡＤＩPADをシステム制御部１１３に送出する。

【０００９】 ショツクフルメモリ１０９は、信号復調部１０８の出力する訂正後の音楽データを保存するメモリである。目録情報メモリとしてのＴＯＣメモリ１１５は、信号復調部１０８によって読み出され、デイスク１０１に記録されたトラック（曲）とそのトラックの先頭アドレスの組などを示す目録情報（音楽データの目録情報）を記憶するメモリである。

【００１０】 トラック関連データ目録情報メモリとしての静止面ＴＯＣメモリ１１６は、システム制御部１１３の指示により読み出されたデイスク上の静止面ＴＯＣデータを格納する。この静止面ＴＯＣデータとは、トラックに関連づけられた静止面データのデイスク上の記録位置と、関連づけられたトラックのどのアドレスで表示するかとのデータの組を示す目録情報（静止面データの目録情報）のことである。静止面ＴＯＣメモリ１１６に

は、トラックに隣接づけられた全ての静止画データ（２０枚の静止画データ）に関する静止画ＴＯＣデータが格納される。

【００１１】具体的には、この静止画ＴＯＣメモリ１１６は、図５に示すような内容のデータを格納する。STAD（１）は、静止画１のデイスク上の開始アドレスを示す３バイトのデータである。ENDAD（４）は、静止画１のデイスク上の終了アドレスを示す３バイトのデータである。TNO（１）は、静止画１に関連づけられたトラックのトラックナンバーを示す１バイトのデータである。OFS（１）は、静止画１の表示タイミング（トラックの先頭からのオフセットアドレス）を示す３バイトのデータである。なお、デイスク上の静止画ＴＯＣデータも同様の形式で記録されている。

【００１２】トラック関連データメモリとしての静止画データメモリ１１７は、システム制御部１１３の指示により読み出されたデイスク上の静止画データを格納する。静止画データメモリ１１７には、静止画ＴＯＣに基づいて、トラックに隣接づけられた全ての静止画データ（２０枚の静止画データ）が格納される。デイスク検出部１１８は、デイスク１０１の挿入の有無を検出し、システム制御部１１３に検出結果を送出する。デイスク検出部１１８は、例えばLEDとフォトダイオードの組み合わせで実現されている。

【００１３】静止画表示部１１９は、静止画データメモリ１１７から送出された静止画データをもちに、テレビ受像機等で表示するためのビデオ信号を生成する。さらに部１１９は、デイスク１０１が光デイスクであると判断されるプレーンクロックに基づいてデイスク１０１の回転数を制御する。また、このサブ部１１９は、デイスク１０１が光磁気デイスクであるとき、この光磁気デイスクの再生時または記録時には復調部で生成されたADIP信号のビットクロックに基づいてデイスク１０１の回転数を制御する。

【００１４】メモリ制御部１１０は、シヨックフルームメモリ１０９に格納されているデータ量に基づいて、シヨックフルームメモリ１０９に格納されているデータ量が、メモリ容量の上限に達したときメモリ容量の上限（４メガタ）以下になったときメモリフルプログラムを解除する。また、メモリ制御部１１０は、シヨックフルームメモリ１０９に格納されているデータ量が０に達したときメモリエンブレフプログラムを立て、データ量が、４メガタ以上になったときメモリエンブレフプログラムを解除する。

【００１５】また、このメモリ制御部１１０は、システム制御部１１３からの指示に基づいて、ＴＯＣメモリ１１５と静止画ＴＯＣメモリ１１７とのデータの読み書きを制御する。システム制御部１１３は、メモリ制御部１

１０から供給されるメモリフルプログラムとメモリエンブレフプログラムとに基づいて、サブ部１０６と信号復調部１０８とメモリ制御部１１０と音声伸張部１１１とを制御する。

【００１６】音声伸張部１１１は、システム制御部１１３から再生モードを指示したとき、シヨックフルームメモリ１０９から一度１０から一度１０のデータを読み、圧縮された音波データを伸張する。この結果、２チャンネル分の１６ビットデータが各チャンネル４．４．１kHzのレートで出力される。このデータはDAコンバータ（デジタルアナログ変換器）１１２を介して、２チャンネル分の音声出力信号として出力される。

【００１７】操作入力部１１４は、再生の開始や特定トラックへのスキップ等の指示が使用者によって入力されるものであり、これら、これらの指示をシステム制御部１１３へ送出する。ここで、このデイスクシステムは、システム制御部１１３の動作について具体的に図６を用いて説明する。

【００１８】システム制御部１１３の処理３００では、デイスク検出部１１８からのデイスク検出信号をモニタしてデイスク無しに有り状態に変化したときを検出すると、処理３０１に分岐し、そうでないときには処理３００を再度実行する。システム制御部１１３の処理３０１では、サブ部１０６と信号復調部１０８とメモリ制御部１１０を読み込んでそれぞれ、デイスク検出部１１５と静止画ＴＯＣメモリ１１６に格納する。

【００１９】システム制御部１１３の処理３０２では、静止画ＴＯＣメモリ１１６の内容に基づいて、サブ部１０６と信号復調部１０８とメモリ制御部１１０を制御して、デイスク１０１からの静止画データを静止画データメモリ１１７に読み込む。システム制御部１１３の処理３０３では、静止画ＴＯＣメモリ１１６の内容に基づいて、２０個の静止画データをすべて取り込みを終了した場合には、処理３０４に分岐し、そうでない場合には処理３０２に分岐する。

【００２０】システム制御部１１３の処理３０４では、操作入力部１１４からの再生の指示の有無をモニタし、再生の指示があった場合には処理３０５に分岐し、再生の指示がなかった場合には再度処理３０４を実行する。システム制御部１１３の処理３０５では、メモリ制御部１１０が出力するメモリフルプログラムが１になったとき、すなわちシヨックフルームメモリ１０９が満ちたとき、処理３０６に分岐し、そうでないとき処理３０８に分岐する。

【００２１】システム制御部１１３の処理３０６では、音声伸張部１１１を制御して、シヨックフルームメモリ１０９から音波データを読み出し、伸張処理を施して、DAコンバータ１１２への音波データの送出を開始する。システム制御部１１３の処理３０７では、サブ部

1 0 6 と、信号復調部 1 0 8 とメモリ制御部 1 1 0 とを制御して、音楽データを読み込みを停止する。

【0 0 2 2】システム制御部 1 1 3 の処理 3 0 8 では、音楽データの読み込みが開始されていないときは、サーボ部 1 0 6 と信号復調部 1 0 8 とメモリ制御部 1 1 0 を制御して、データ 1 0 1 からの音楽データの読み込みを開始してシロッカブルフォーマット 1 0 9 に格納し、音楽データの読み込みが開始されているときは、音楽データの読み込み処理を継続する。

【0 0 2 3】システム制御部 1 1 3 の処理 3 0 9 では、T O C メモリ 1 1 5 に格納されている現在再生中のトラックの先頭アドレスと現在再生中の音楽データのアドレスの差と、静止画 T O C メモリに取り込まれた静止画 T O C 中の位置と、表示する静止画があるかを判断し、表示すべき静止画がある場合には処理 3 1 0 に分岐し、そうでない場合には処理 3 1 1 に分岐する処理を示す。

【0 0 2 4】システム制御部 1 1 3 の処理 3 1 0 では、静止画データメモリ 1 1 7 から静止画データを読み出し、静止画表示部 1 1 9 に転送して、静止画の更新を行う。システム制御部 1 1 3 の処理 3 1 1 では、操作入力部 1 1 4 から再生停止の指示があったかどうかを検出し、再生停止の指示があった場合には処理 3 1 2 に分岐し、そうでない場合には処理 3 0 5 に分岐する。

【0 0 2 5】システム制御部 1 1 3 の処理 3 1 2 では、音声伸張部 1 1 1 を制御して、シロッカブルフォーマット 1 0 9 から音楽データを読み出しを停止し、D A C へデータ 1 1 2 への音楽データの送出を停止する。次に、システム制御部 1 1 3 によるシロッカブルフォーマット 1 0 9 の制御についてさらに詳しく説明する。これは、図 6 に示したフローチャートの処理 3 0 5 から処理 3 1 1 に相当するものである。

【0 0 2 6】従来のミニディスクシステムでの音楽データのシロッカブルフォーマット 1 0 9 への取り込み動作は、図 7 に示すタイムシグで実行されている。図 7 に示すように、M S はシロッカブルフォーマット 1 0 9 の音楽データの読取状態を示し、縦軸のフルはシロッカブルフォーマット 1 0 9 が一杯になった状態を示し、(フル M) は 4) セクタの状態を示し、(エンベータ N) はシロッカブルフォーマット 1 0 9 に N (N=4) セクタ分のデータが書き込まれている状態を示す。エンベータはシロッカブルフォーマット 1 0 9 が空の状態を示す。

【0 0 2 7】M F はメモリ制御部 1 1 0 が送出するメモリコントロールである。メモリ制御部 1 1 0 はシロッカブルフォーマット 1 0 9 に蓄積されているデータ量がフルになったときメモリコントロール M F を立て、シロッカブルフォーマット 1 0 9 の空き容量 M (M=4) セクタにな

ったとき、メモリコントロール M F をクリアする。縦軸は時間経過を示す。

【0 0 2 8】操作入力部 1 1 4 で、再生が指示されると、時間 A でのシロッカブルフォーマット 1 0 9 が空の状態から一定のレベル X で再生を開始すると、時間 B にシロッカブルフォーマット 1 0 9 はフルになる。システム制御部 1 1 1 3 は、時間 B でメモリコントロール M F がオンになると、信号復調部 1 0 8 からシロッカブルフォーマット 1 0 9 への訂正復調データの書き込みを禁止する。すなわち、信号復調を示すフラグ D E M A E N と、シロッカブルフォーマット 1 0 9 へデータ転送命令 S P M W E N とをオンにする。

【0 0 2 9】システム制御部 1 1 3 は、時間 B で、信号復調部 1 0 8 からシロッカブルフォーマット 1 0 9 への訂正後のデータの書き込みを禁止した後、サーボ部 1 0 6 に次のセクタへのトラッキングを指示する。通常は、時間 B までのトラッキングを指示する。トラッキングの次のセクタのアドレスを指示する。アドレスが完了するとサーベキ部 1 0 6 からシステム制御部 1 1 3 に供給されるトラッキング信号 T R O N がオンになる。

【0 0 3 0】その後、時間 C までの間は、シロッカブルフォーマット 1 0 9 へのデータの書き込みは行われない、音声伸張部 1 1 1 は X / 5 のレートで、シロッカブルフォーマット 1 0 9 からデータを読み出す。次に時間 C で、シロッカブルフォーマット 1 0 9 のデータ量が (フル M) になると、システム制御部 1 1 3 は、信号復調フラグ D E M A E N をオンにする。

【0 0 3 1】次にシステム制御部 1 1 3 は、信号復調部 1 0 8 から送出される A D I P T R E S A D I P A D が、次に取り込むセクタのひとつ前のセクタを示すアドレスであることを確認した後、時間 D で信号復調部 1 0 8 にデータ転送命令 S P M W E N を渡す。シロッカブルフォーマット 1 0 9 へのデータの転送を指示する。次に時間 E でメモリコントロール M F がオンになると、信号復調部 1 0 8 からシロッカブルフォーマット 1 0 9 の訂正後データの書き込みを禁止する。その後、システム制御部 1 1 3 は時間 B ~ 時間 E までと同様の処理を繰り返す。

【0 0 3 2】システム制御部 1 1 3 は、上記の処理中、静止画 T O C メモリ 1 1 6 に示されるトラック中のオフセットアドレスと、再生中の音楽データのオフセットアドレスを比較し、表示すべきアドレスに達したとき、静止画データメモリ 1 1 7 の内容を静止画表示部 1 1 9 に転送し、静止画の更新を行う。以上のような制御を行うことによって、操作入力部 1 1 4 から新たなトラックの再生の指示があった場合に、まず所望のトラックに対応する静止画データを読み込み、表示した後、音声を再生している。さらにシロッカブルフォーマット 1 0 9 には、通帯 (フル M) 以上の訂正復調データが書き込まれ、振動等によって、復調ができなくなっても、シロッカブル

フレームで1091上の訂正後データをを用いて、音声伸張処理を継続させるので、耐振性能の高いシステムを実現している。

### 【0033】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら従来のデアインスク再生装置では、デアインスク挿入後に全てのトラック関連データ（例えば、静止画データ）をデアインスクから読み込む必要があるため、使用者がデアインスク挿入後にすぐに再生開始を指示した場合にはデアインスクから全てのトラック関連データを読み込むまで待たなければならないという問題があり、使用者は全てのトラック関連データを読み込むまで長時間待たされることになり、使用者に違和感を与えるという問題がある。

【0034】 また逆に、必要に応じて、トラック関連データを読みに行くようにすると、音楽データの読みに行く前に、トラック関連データの読み込みのため、デアインスクの別の領域をアクセスする必要があり、音声の再生が遅れるという問題がある。本発明は、デアインスク挿入後のトラック関連データの読み込み実行中に再生指示を受けるとトラック関連データの表示と音声の発音のどちらも遅らすことなく迅速に再生し操作性に優れたデアインスク再生装置の再生処理方法とデアインスク再生装置を提供することを目的とする。

### 【0035】

【課題を解決するための手段】 本発明のデアインスク再生装置の再生処理方法は、デアインスクが挿入されると前記デアインスクからトラック関連データを読み出してメモリ手段に記憶する記憶処理を開始し、前記記憶処理の実行中にトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックのトラック関連データを少なくとも記憶して前記記憶処理を中断し、前記の再生指示されたトラックの音楽データの再生指示を受けると前記メモリ手段に格め込んで再生出力するとともに前記記憶処理で記憶済みの対応するトラック関連データを再生出力し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を再開して残りのトラック関連データを再生出力して記憶し、前記音楽データの再生出力しなから前記記憶したトラック関連データの再生指示を受けると再生指示されたトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックの音楽データの読み込み実行中に再生指示を受けるとともに迅速に再生し操作性に優れたデアインスク再生装置を提供することができる。

### 【0037】

【発明の実施の形態】 本発明の請求項1に記載の発明は、複数トラックの音楽データと前記トラックに関する示されたトラックの音楽データとを記録されたデアインスクから再生指示されたトラックの音楽データとをそのトラックの再生指示されたトラックの音楽データとを再生出力するに際し、前記

デアインスクが挿入されると前記デアインスクからトラック関連データを読み出してメモリ手段に記憶する記憶処理を開始し、前記記憶処理の実行中にトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックのトラック関連データを少なくとも記憶して前記記憶処理を中断し、前記の再生指示されたトラックの音楽データを前記デアインスクから読み出し、前記メモリ手段または別のメモリ手段に格め込んで再生出力するとともに前記記憶処理で記憶済みの対応するトラック関連データを再生出力し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を再開して残りのトラック関連データを再生出力して記憶し、前記音楽データの読み込み実行中に再生指示を受けると再生指示されたトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックの音楽データの読み込み実行中に再生指示を受けるとともに迅速に再生し操作性に優れたデアインスク再生装置を提供することができる。

【0038】 本発明の請求項2に記載の発明は、複数トラックの音楽データと前記トラックに関する示されたトラックの音楽データとが記録されたデアインスクから再生指示されたトラックの音楽データとをそのトラックのトラック関連データを再生出力するに際し、前記デアインスクが挿入されるとトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックの音楽データの読み込み実行中に再生指示を受けるとともに迅速に再生し操作性に優れたデアインスク再生装置を提供することができる。

【0039】 本発明の請求項3に記載の発明は、複数トラックの音楽データと前記トラックに関する示されたトラックの音楽データとを記録されたデアインスクから再生指示されたトラックの音楽データとをそのトラックのトラック関連データを再生出力するに際し、前記デアインスクが挿入されるとトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックの音楽データの読み込み実行中に再生指示を受けるとともに迅速に再生し操作性に優れたデアインスク再生装置を提供することができる。

【0040】 本発明の請求項4に記載の発明は、複数トラックの音楽データと前記トラックに関する示されたトラックの音楽データとを記録されたデアインスクから再生指示されたトラックの音楽データとをそのトラックのトラック関連データを再生出力するに際し、前記デアインスクが挿入されるとトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックの音楽データの読み込み実行中に再生指示を受けるとともに迅速に再生し操作性に優れたデアインスク再生装置を提供することができる。

データを格納するシリアルフレームメモリと、前記信号復調部とを接続された音楽データの目録情報とを格納する目録情報メモリと、前記信号復調部で復調されたトラック関連データと目録情報とを格納するトラック関連データ目録情報メモリと、前記信号復調部で復調されたトラック関連データを格納するトラック関連データメモリと、前記トラック関連データを表示するトラック関連データ表示部と、前記のシリアルフレームメモリとトラック関連データメモリと目録情報メモリとを制御するメモリ制御部と、前記データスロットの挿入を検出するデータ検出部と、使用部が動作を指示するための操作入力部と、前記操作入力部からの入力に基づいて前記のサーチ部と信号復調部とメモリ制御部とを制御するシステム制御部とを備えたデータ再生装置において、前記システム制御部を、前記データスロットが挿入されると前記のサーチ部と信号復調部とメモリ制御部とを制御して、前記データスロットに記録された音楽データの目録情報とトラック関連データの目録情報とをそれぞれ目録情報メモリとトラック関連データ目録情報メモリとに格納し、前記データスロットからトラック関連データを読み込んで前記トラック関連データメモリに格納する記憶処理を開始し、前記記憶処理の実行中に前記操作入力部から再生命令を受けると再生指示されたトラック関連データメモリに格納して前記記憶処理を中断し、前記再生指示されたトラックの音楽データを前記データスロットから読み込んで前記シリアルフレームメモリに格納して再生出力するとともに、前記トラック関連データメモリに格納した対応するトラック関連データを前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を再開して残りのトラック関連データを読み出して前記トラック関連データメモリに格納するよう構成したデータスロット再生装置としたものである。

【0040】本発明の請求項4に記載の発明は、音楽データの読み出し空き時間を、シリアルフレームメモリに格納された音楽データの量が第1の値を上回ることによって前記シリアルフレームメモリの音楽データの格納を終了してから、前記シリアルフレームメモリに格納された音楽データの量の第2の値より小さい第2の値を下回ることによって前記シリアルフレームメモリの音楽データの格納を再開するまでとした請求項3記載のデータスロット再生装置としたものであり、残りのトラック関連データを再生読み込むために音楽データの取り込みを犠牲にすることなく、残りのトラック関連データを音楽データの読み出し空き時間に読み込むことができ、その空き時間を有効活用することができる。

【0041】本発明の請求項5に記載の発明は、システム制御部を、トラック関連データ目録情報メモリの内容に基づいて、表示するデータスロットからトラックの先頭に近いトラック関連データから順にトラック関連データメモリ

りに格納するようにサーチ部と信号復調部とメモリ制御部とを制御するよう構成した請求項3または請求項4に記載のデータスロット再生装置としたものであり、優先順位の高いトラックの先頭のトラック関連データを先に取り込み、トラック再生の指示直後に、トラック関連データを読みに行くことにより、音声の発音が遅れる可能性を低くすることができる。

【0042】本発明の請求項6に記載の発明は、システム制御部を、トラック関連データ目録情報メモリの内容に基づいて、音再生中の定められたタイミングで表示すべきトラック関連データがトラック関連データメモリに読み込まれている場合はその表示すべきトラック関連データと前記トラック関連データメモリに前記の表示すべきトラック関連データが存在しない場合は現在表示されているトラック関連データを続けて表示するよう構成した請求項3または請求項4に記載のデータスロット再生装置としたものであり、トラックの途中に表示すべきトラック関連データについては、そのトラック関連データが読み込まれていない場合にはスキップするようにし、基本的には音楽データの発音を早くすることを優先しながら、トラックの最初のトラック関連データだけは、取り込んで表示するという仕様を実現することができる。

【0043】以下、本発明の具体的な実施の形態に基づいて説明する。

図1に示す実施の形態のデータスロット再生装置は、図4に示した従来例のデータスロット再生装置のシステム制御部113をシステム制御部120に変更した点だけが従来例とは異なっている。

【0044】システム制御部120は、データスロット101が挿入されるとトラック関連データを読み出して記憶する記憶処理を開始し、前記記憶処理の実行中にトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックのトラック関連データを少なくとも記憶して前記記憶処理を中断し、前記の再生指示されたトラックの音楽データをデータスロット101から読み出してメモリ手段に格込んで再生出力するとともに前記記憶処理で記憶済みの対応するトラック関連データを再生出力し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を再開して残りのトラック関連データを読み出して記憶し、前記音楽データの中から対応するトラック関連データと信号復調部108とを制御部としてのサーチ部106とを再生出力するよう構成されている。このシステム制御部120は、例えば、データプロセッサ等で構成されている。

【0045】ここで、このシステム制御部120の動作について具体的に図2を用いて説明する。システム制御部120の処理300では、データスロット検出部118から



のデイスク輸出信号をモニタしてデイスク無しから有りの状態に変化したことを検出すると、処理3 0 1に分離し、そうでないときには処理3 0 0を再度実行する。

【0 0 4 6】システム制御部1 2 0の処理3 0 1では、サブ部1 0 6と信号復調部1 0 8とメモリ制御部1 1 0とを制御して、デイスク1 0 1からのT O Cデータと静止画T O Cとを読み込んでそれぞれT O Cメモリ1 1 5と静止画T O Cメモリ1 1 6に格納する。この処理3 0 1が終了すると、全ての静止画データ（2 0枚の静止画データの）を静止画データメモリ1 1 7に読み込んで記憶する記憶処理を開始することになる。

【0 0 4 7】システム制御部1 2 0の処理3 2 0では、操作入力部1 1 4からの再生の指示の有無をチェックし、再生の指示があった場合には処理3 2 1に分岐し、再生の指示がなかった場合には処理3 0 2を実行する。システム制御部1 2 0の処理3 0 2では、静止画T O Cメモリ1 1 6の内容に基づいて、サブ部1 0 6と信号復調部1 0 8とメモリ制御部1 1 0とを制御して、デイスク1 0 1からの静止画データを静止画データメモリ1 1 7に読み込む。例えば、1枚の静止画データの容量は、通常6 4 Kバイト程度であり、3 2セクタ読み込むと1枚の静止画データが読み込まれたことになる。

【0 0 4 8】この際、静止画T O Cメモリ1 1 6に格納されている静止画T O Cのオフセットアドレスを参照し、オフセットアドレスが小さい静止画データから順に読み出し、静止画データメモリ1 1 7に格納する。このようにして、表示すべきタイムシンクが、トラックの先頭に近い静止画データから順に静止画メモリ1 1 7に格納されることになる。

【0 0 4 9】システム制御部1 2 0の処理3 0 3では、静止画T O Cメモリ1 1 6と静止画データメモリ1 1 7の内容に基づいて、2 0個の静止画データがすべて静止画データメモリ1 1 7に取り込まれているか否かをチェックし、取り込まれていれば、処理3 0 4に分岐し、そうでなければ処理3 2 0に分岐する。このように、処理3 2 0で再生指示が入力されない限り前述の記憶処理は中斷されない。

【0 0 5 0】ここで、前述の記憶処理の実行中に処理3 2 0で再生指示されたとして、処理3 2 1に進む。システム制御部1 2 0の処理3 2 1では、静止画T O Cメモリ1 1 6と静止画データメモリ1 1 7の内容に基づいて、再生を指示されたトラックの先頭の静止画データが静止画データメモリ1 1 7にすでに取り込まれているか否かをチェックし、すでに取り込まれている場合には処理3 2 3に分岐し、そうでなければ処理3 2 2に分岐する。

【0 0 5 1】トラックの先頭の静止画データが静止画データメモリ1 1 7にすでに取り込まれているか否かの判定は、現在再生中のトラックナンバーに対応する静止画T O Cメモリ1 1 5に格納されている静止画

T O CのトラックナンバーT N OのオフセットアドレスがOから3 1（トラックの先頭から0秒～約2秒に相当）の静止画データが静止画データメモリ1 1 7に格納されているか否かを調べ行う。

【0 0 5 2】システム制御部1 2 0の処理3 2 2では、静止画T O Cメモリ1 1 6と静止画データメモリ1 1 7の内容に基づいて、再生指示されたトラックの静止画データを静止画データメモリ1 1 7に取り込んで処理3 2 3に進む。システム制御部1 2 0の処理3 2 3では、メモリ制御部1 1 0が出力したジョブフルフレームが1になったとき、すなわちジョブフルフレームメモリ1 0 9がフルになったとき、処理3 0 6に分岐し、そうでないとき処理3 2 4に分岐する。

【0 0 5 3】システム制御部1 2 0の処理3 0 6では、音声仲束部1 1 1を制御して、ジョブフルフレームメモリ1 0 9から音楽データの読み込みを監視して、D Aコンバータ1 1 2に音楽データの送出を開始すると、システム制御部1 1 2の処理3 0 7では、サブ部1 0 6と信号復調部1 0 8とメモリ制御部1 1 0を制御して、デイスク1 0 1からジョブフルフレームメモリ1 0 9への音楽データの読み込みを停止する。但し、ジョブフルフレームメモリ1 0 9から音声仲束部1 1 1への音楽データの送出は継続されている。

【0 0 5 4】システム制御部1 2 0の処理3 2 4では、静止画T O Cメモリ1 1 6の内容に基づいて、サブ部1 0 6と信号復調部1 0 8とメモリ制御部1 1 0を制御して、デイスク1 0 1から静止画データを静止画データメモリ1 1 7に読み込みを停止する。システム制御部1 2 0の処理3 0 8では、音楽データの読み込みが開始していないときは、サブ部1 0 6と信号復調部1 0 8とメモリ制御部1 1 0を制御して、デイスク1 0 1から音楽データの読み込みを開始して、ジョブフルフレームメモリ1 0 9に格納し、音楽データの読み込みが開始していないときは、音楽データの読み込みを継続する。

【0 0 5 5】システム制御部1 2 0の処理3 2 5では、静止画T O Cメモリ1 1 6と静止画データメモリ1 1 6の内容に基づいて、2 0個の静止画データがすべて静止画データメモリ1 1 7に取り込まれているか否かをチェックし、取り込まれていれば、処理3 0 9に分岐し、そうでなければ処理3 2 6を実行する。システム制御部1 2 0の処理3 2 6では、静止画T O Cメモリ1 1 6とメモリ制御部1 1 0とを制御して、前述の記憶処理を再開してデイスク1 0 1から残りの静止画データを静止画データメモリ1 1 7に読み込む。この残りの静止画データメモリ1 0 9への音楽データの読み込みを停止している時間、即ち、音楽データの読み出し完了時間を実行し、

【0 0 5 6】この際、静止画T O Cメモリ1 1 6に格納されている静止画T O Cのオフセットアドレスを

参照し、オフセットアドレスが小さい静止面データから順に読み出し、静止面データメモリ117に格納する。システム制御部120の処理309では、静止面データメモリ120に取込まれた静止面データのうちオフセットアドレスに基づいて、現在演奏中の位置で、表示すべき静止面があるか否かを判断し、表示すべき静止面には、処理328に分歧する、そうでない場合には、処理328に分歧する。

【0057】システム制御部120の処理327では、処理309で指定された表示すべき静止面を確認し、格納されている処理310に分歧し、そうでなければ、処理328に分歧する。システム制御部120の処理310では、静止面データメモリ117から静止面データを読み出し、静止面表示部119に転送して、静止面の更新を行う。

【0058】システム制御部120の処理328では、操作入力部11から再生停止の指示があったかどうかをチェックし、再生停止の指示があった場合には処理312に分歧し、そうでない場合には処理329に分歧する。システム制御部120の処理329では、音楽を演奏するトラックが新しいトラックに変化したか否かを判定し、新しいトラックに変化した場合には処理321に分歧し、そうでない場合には処理323に分歧する。

【0059】システム制御部120の処理312では、音源処理部111を制御して、ショウワフルデータメモリ109から音楽データを読み出しを停止し、DAコンバータ112への音楽データの送出を停止する。次に、システム制御部120による静止面データの取り込みとショウワフルデータメモリ109の制御についてさらに詳しく説明する。

【0060】この実施の形態のミニディスクシステムでの音楽データのショウワフルデータメモリ109への取り込み動作とデータメモリ101の静止面データを静止面データメモリ117に取り込む動作とは、図3に示すタイミングで実行されている。これは、図2に示したフローチャートでの処理320から処理329に相当するものである。

【0061】図3に示すMS、MF、TRON、DEMAIN、SPWENについては、図7に示した従来例で説明した内容と同様なものを説明を省略する。DS1WEは、データ上の静止面データを静止面データメモリ117に取り込む処理を示す。DS1WE＝1のときには、静止面データが取り込まれる。システム制御部120の処理301でTOCデータと静止面データメモリの読み込みを完了したこの時間をしとし、操作入力部114からの再生の指示を受けていない場合には、処理302でデータメモリ101の静止面データをリフレッシュし、時間12から静止面データの静止面データメモリ117への取り込んで記憶する記憶処理を開始する。

【0062】システム制御部120は、時間Aで操作入力部11からの再生の指示を受けると、処理321で再生指示のあったトラックの先頭に表示すべき静止面データがすでに静止面データメモリ117に格納されていることを確認して、処理323に分歧し、処理323でショウワフルデータメモリ109のメモリアルタイムを確認し（ここでは、MSは「0」になっている）、即ち、ショウワフルデータメモリ109がフルになっていることを確認して、処理324に分歧し、時間M（＝A）で処理324の静止面データの読み込み終了処理を実行する。即ち、前述の記憶処理を中断する。

【0063】次に、システム制御部120の処理325では、静止面データの読み込みが完了していないことを確認し、処理309で表示すべき静止面有無を確認し、処理327でトラックの先頭に対応する静止面データが格納されていることを確認して、処理310で静止面表示を実行する。次に、システム制御部120の処理323では、再度、ショウワフルデータメモリ109のメモリアルタイムをチェックし（ここでは、MSは「1」になっている）、すなわちショウワフルデータメモリ109に格納されている音楽データがフルになっていることを確認して、時間Nで、処理326の静止面データの静止面データメモリ117への取り込みを開始する。即ち、前述の記憶処理を再開する。

【0064】システム制御部120は、時間Cで、処理323でショウワフルデータメモリ109のメモリアルタイムを確認し（MSは0になっている）、即ち、ショウワフルデータメモリ109に格納されている音楽データが（フル-M）以下になっていることを確認して、処理324に分歧し、時間Mで処理324の静止面データの読み込み終了処理を実行する。即ち、前述の記憶処理を中断する。

【0065】以下、時間P～時間Tに達するまでの処理は、時間Nから時間Oにかけての処理の繰り返しである。なお、システム制御部120は、20個の静止面データをすべて静止面データメモリ117に格納し終えたことを処理325で判定すると、それ以降は処理326をスキップして、静止面データの取り込みを行わずに【0066】のように入力される20枚の静止面データを記憶する記憶処理の実行中に使用するか再生指示を受けた場合には、再生指示されたトラックの静止面データを少なくとも記憶して前記の記憶処理を中断し、再生指示されたトラックの音楽データの読み出しを直ちに実行し、前記の記憶処理の完了を待たずともこの音楽データとそれに対応する静止面データとを再生出力することができ、音楽データの音声と静止面データの表示のどちらも遅らすことなく迅速に再生することができ、使用者が長時間待たされたりと違和感を感じたりすることが無く操作

性に優れたデイスク再生装置を得ることができ、また、残りの静止画面データの読み出しは、音楽データの取り込みを犠牲にすることなく、音楽データの読み出し空き時間に実行することができ、その空き時間を行効活用することができ。

【0067】なお、図3に示すように時間Aまでに20個の静止画面データの読み込みが完了しない場合までに20個の静止画面データの読み込みが完了しない場合について説明したが、操作入力部114からの再生指示のタイミングが遅ければ、時間Aの時点ですでに、20個の静止画面データの読み込みは完了しており、音楽データの取り込みの空き時間を利用して、静止画面データを読み込む必要はない。

【0068】また、システム制御部120は、処理321では、トラックの先頭の静止画面データを静止画面データ17上にはない場合ではなく、静止面を取り込んでから、音楽データを読みに行くようにし、処理327では、表示された静止画面データがない場合には、表示データの更新を行わないようにしているが、トラックの先頭に表示された、そのトラックを代表する静止面については、音響の発音が遅れないようにし、その静止画面データの途中に表示すべき静止面については、その静止画面データが読み込まれていない場合にはスキップするようにし、基本的に、トラックの最初の静止面だけを取り込んで表示し、音楽データの発音を早くすることを優先するということになる。

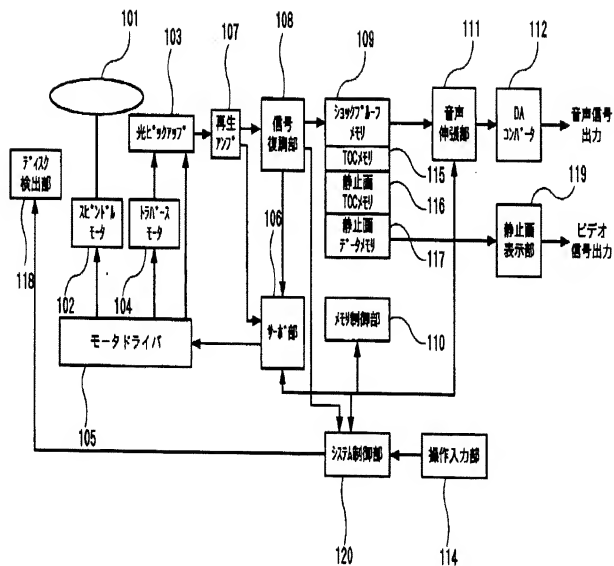
【0069】この実施の形態では、トラック関連データを具体的に静止画面データとして説明したが、静止画面データに限定されるものではなく、動画やテキストなどではトラックに関連づけられるトラック関連データとした場合であっても、同様の効果を得る。この実施の形態では、音楽データを記憶するショットグループメモリ109と、このショットグループメモリ109とは別のメモリ手段としての静止画面データを記憶する静止画面データメモリ117とを設けているが、ショットグループメモリ109と静止画面データメモリ117とを同一のメモリ手段とした場合であっても、同様の効果を得る。

【0070】【発明の効果】以上のように本発明の請求項1に記載のデイスク再生装置の再生処理方法によれば、デイスクが挿入されると前記デイスクからトラック関連データを読み出し、再生指示されたトラックの再生処理を開始し、前記記憶処理の実行中にトラックの再生指示を受けると、再生指示されたトラックのトラック関連データを少なくとも記憶して前記記憶処理を中断し、前記の再生指示されたトラックの音楽データを前記デイスクから読み出して前記メモリ手段または別のメモリ手段に格め込んで再生出力するとともに前記記憶処理で記憶済みの対応するトラック関連データを再生出力し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を開始して残りのトラック関連データを読み出して記憶し、前記音楽データを再生出力しながら前記記憶したトラック関連データを再生出力することにより、音楽データの取り込みを犠牲にすることなく、音楽データの読み出し空き時間に実行することができ、その空き時間を行効活用することができ。

力しながら前記記憶したトラック関連データの中に対応するトラック挿入後に直ちに開始される全ての静止画面データを記憶する記憶処理の実行中に使用者から再生指示を受けた場合には、再生指示されたトラックの静止画面データを少なくとも記憶して前記の記憶処理を中断し、再生指示されたトラックの音楽データの読み出しを直ちに実行し、前記の記憶処理の完了を待たずともこの音楽データをとそれに対応する静止画面データを再生出力することでも、音楽データの発音と静止画面データの表示のどちらでも遅らずことなく迅速に再生することができ、使用者が長時間待たされたり違和感を感じたりすることを無くすることができ。

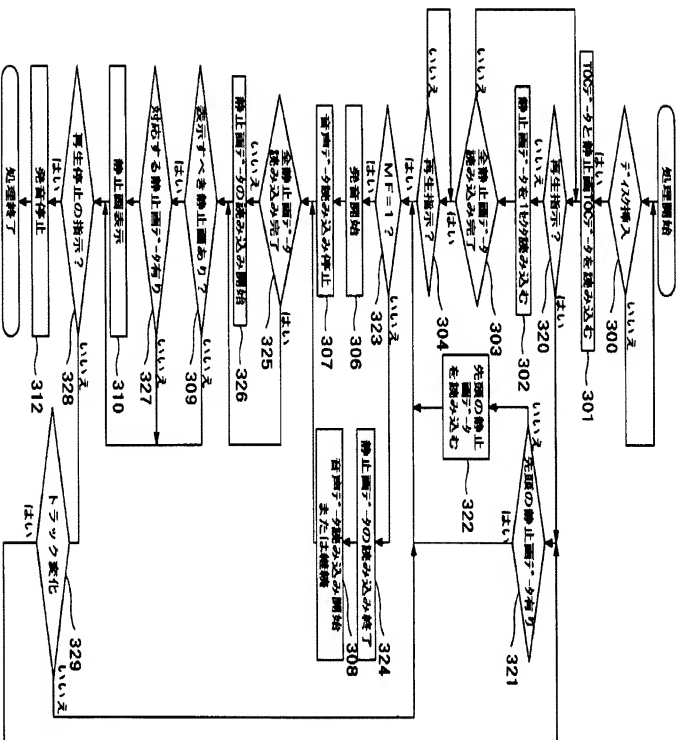
【0071】また、本発明の請求項2に記載のデイスク再生装置の上れば、デイスクが挿入されるとトラック関連データを読み出して記憶する記憶処理を開始し、前記記憶処理の実行中にトラックの再生指示を受けると再生指示されたトラックの音楽データを少なくとも記憶して前記記憶処理を中断し、前記の再生指示されたトラックの音楽データを前記デイスクから読み出してメモリ手段に格め込んで再生出力するとともに前記記憶処理で記憶済みの対応するトラック関連データを再生出力し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を開始して残りのトラック関連データを再生出力しながら前記記憶したトラック関連データの中から対応するトラック関連データを再生出力するよう再生処理部を制御するシステム制御部を設けたことにより、本発明のデイスク再生装置の再生処理方法を実現することができる。また、本発明の請求項3に記載のデイスク再生装置によれば、システム制御部は、デイスクが挿入されるとシステムと信号復調部とメモリ制御部とを制御して、前記デイスクに記載された音楽データの目録情報とトラック関連データの目録情報とをそれぞれ目録情報メモリとトラック関連データ目録情報メモリとに格納し、前記デイスクからトラック関連データを記憶しながら再生し、前記記憶処理の実行中に前記操作入力部から再生命令を受けると再生指示されたトラックのトラック関連データを少なくとも前記示されたトラックの再生指示されたトラックの音楽データを前記デイスクから読み込んで前記ショットグループメモリに格納して再生出力するとともに、前記トラック関連データを前記メモリに格納した対応するトラック関連データを前記トラック関連データ表示部に送出して再生表示し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を開始して残りのトラック関連データを再生出力し、前記音楽データの読み出し空き時間に前記記憶処理を開始して残りのトラック関連データを再生出力し、前記音楽データを再生出力しながら前記記憶したトラック関連データを再生出力することにより、音楽データの取り込みを犠牲にすることなく、音楽データの読み出し空き時間に実行することができ、その空き時間を行効活用することができ。

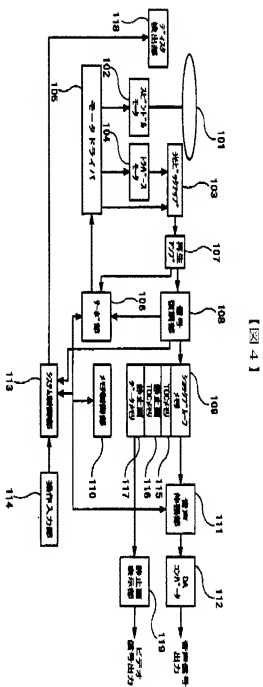
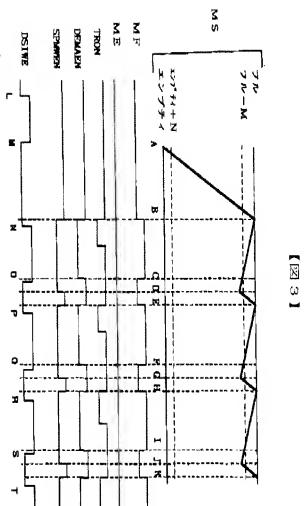




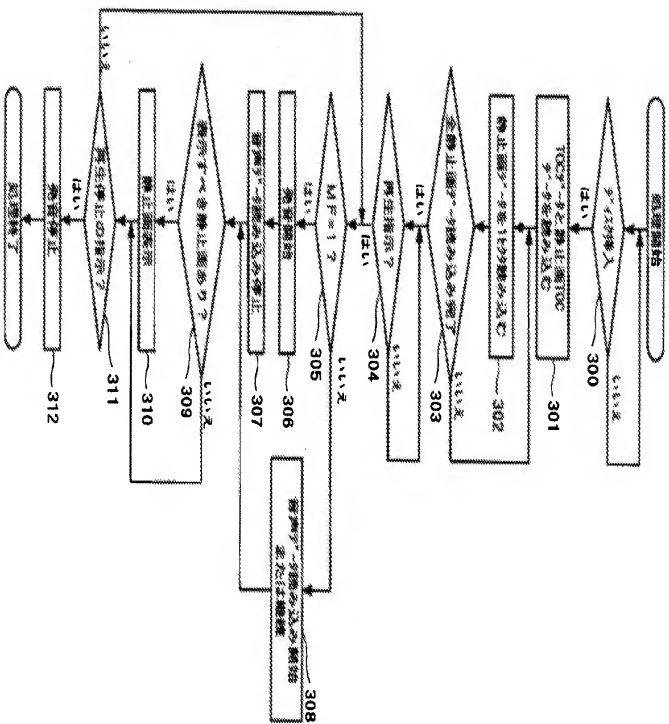
【図1】

【图 2】



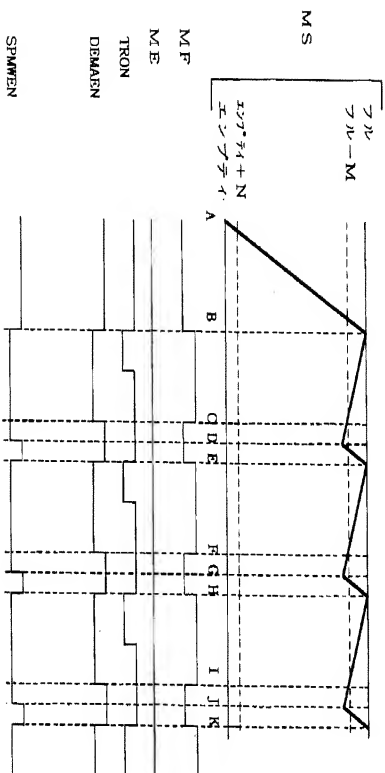
[illegible]

【図 6】





【図 7】



```

graph TD
    Start([スタート]) --> S401[S401 IDを読み出し]
    S401 --> S402{S402 IDが有効か?}
    S402 -- Yes --> S403[S403 URLを読み出す]
    S403 --> S404[S404 URLを記憶する]
    S402 -- No --> S405[S405 エラーメッセージを表示]
    S404 --> S406{S406 URLが正しいか?}
    S406 -- Yes --> S407[S407 URLを記憶]
    S406 -- No --> S408[S408 エラーメッセージを表示]
    S407 --> S409[S409 次のURLを読み出す]
    S408 --> S409
    S409 --> S410{S410 URLが最後か?}
    S410 -- Yes --> S411[S411 終了]
    S410 -- No --> S402
  
```

